

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-298698

(43)Date of publication of application : 17.10.2003

(51)Int.Cl.

H04M 1/02
H04M 1/21
H04N 5/225
H04Q 7/32

(21)Application number : 2002-096313

(71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 29.03.2002

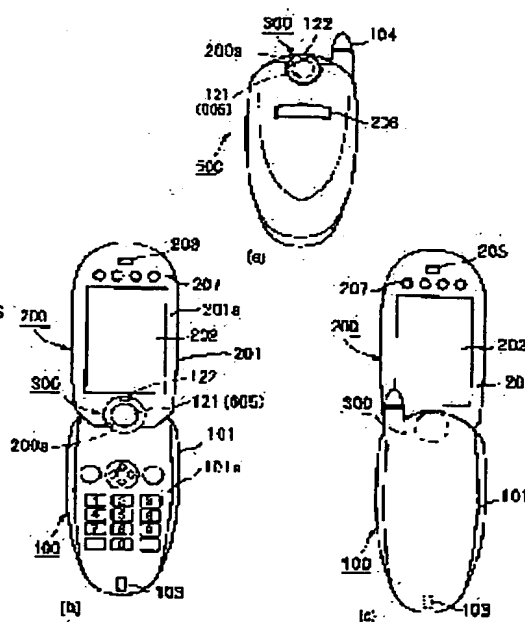
(72)Inventor : MIZUTA MASATOMO

(54) FOLDING PORTABLE INFORMATION TERMINAL

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a folding portable information terminal capable of easily photographing in its own direction and the other party's direction with a single camera and a single display device, and to provide a folding portable information terminal capable of reliably alarming an incoming call or the like by improving visibility by a single light-emitting section.

SOLUTION: The folding portable information terminal has an upper unit having a display section on one surface, a lower unit having an operating section, and a movable joining member for openably and pivotally coupling the upper and lower units to each other. In this terminal, the movable joining member is constructed so that its base end is fixedly provided on the lower side and its tip portion is exposed to the outside without being shielded by the upper unit in a posture in which the upper and lower units are parallel, and the light-emitting section for alarming an incoming call or an opening portion of a camera section is provided on the tip portion of the movable joining member.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

21.02.2005

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-298698

(P2003-298698A)

(43) 公開日 平成15年10月17日 (2003. 10. 17)

(51) IntCl. ⁷	識別記号	F I	テームト* (参考)
H 0 4 M 1/02		H 0 4 M 1/02	C 5 C 0 2 2
	1/21		M 5 K 0 2 3
H 0 4 N 5/225		H 0 4 N 5/225	D 5 K 0 6 7
H 0 4 Q 7/32		H 0 4 B 7/26	V

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2002-96313(P2002-96313)

(22) 出願日 平成14年3月29日 (2002. 3. 29)

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 水田 政智

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社社内

(74) 代理人 100097157

弁理士 桂木 雄二

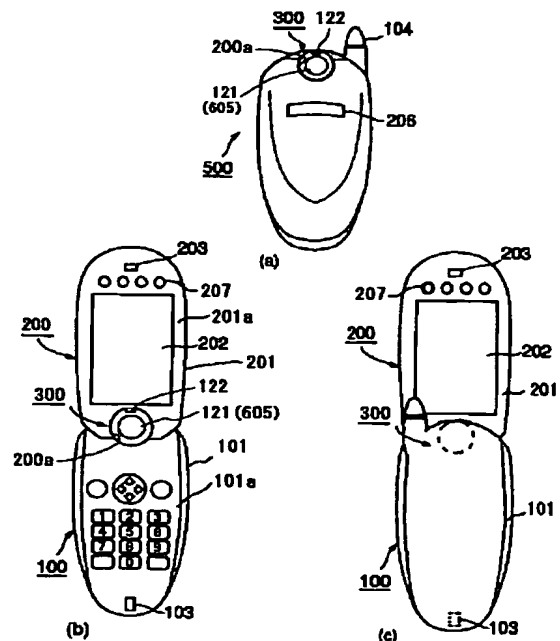
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 折り畳み式携帯情報端末

(57) 【要約】

【課題】 単一のカメラおよび単一の表示器にて自分方向および相手方向の撮影を容易にできる折り畳み式携帯情報端末を提供する。また、本発明第2の目的は単一の発光部によってその視認性を向上させ着信などを確実に知らせるようにした折り畳み式携帯情報端末を提供する。

【解決手段】 片面に表示部を有する上側ユニットと、操作部を有する下側ユニットと、前記上側ユニットおよび前記下側ユニットを開閉および回動自在に結合する可動接合部材とを有する折り畳み式携帯情報端末において、前記可動接合部材の基端部を下側に固設するとともに先端部を前記上側ユニットと下側ユニットが平行になる姿勢において上側ユニットにより遮蔽されずに外部に露呈するように構成し、前記可動接合部材の先端部に着信等を報知する発光部および/またはカメラ部の開口部分を配置する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 片面に表示部を有する上側ユニットと、操作部を有する下側ユニットと、前記下側ユニットと前記上側ユニットを開閉および回動自在に結合する可動接合部材とを有し、

前記可動接合部材の基端部を下側ユニットに固設するとともに先端部は前記上側ユニットと下側ユニットが平行になる姿勢において上側ユニットにより遮蔽されずに外部に露呈するように構成され、
前記可動接合部材の先端部に着信等を報知する発光部を配置してなる折り畳み式携帯情報端末。

【請求項2】 片面に表示部を有する上側ユニットと、操作部を有する下側ユニットと、前記上側ユニットおよび前記下側ユニットを開閉および回動自在に結合する可動接合部材と、カメラ部とを有し、
前記可動接合部材の基端部を下側ユニットに固設するとともに先端部は前記上側ユニットと下側ユニットが平行になる姿勢において上側ユニットにより遮蔽されずに外部に露呈するように構成され、
前記カメラ部を前記可動接合部材の先端部に開口するように配置してなる折り畳み式携帯情報端末。

【請求項3】 片面に表示部を有する上側ユニットと、操作部を有する下側ユニットと、前記上側ユニットおよび前記下側ユニットを開閉および回動自在に結合する可動接合部材とを有し、
前記可動接合部材の基端部を下側ユニットに固設するとともに先端部は前記上側ユニットと下側ユニットが平行になる姿勢において上側ユニットにより遮蔽されずに外部に露呈するように構成され、
前記可動接合部材の先端部に着信等を報知する発光部および／またはカメラ部の開口部分を配置してなる折り畳み式携帯情報端末。

【請求項4】 前記可動接合部材の先端部の、中央部に前記カメラ部の開口部分を、周辺部に前記発光部を設けたことを特徴とする請求項3に記載の折り畳み式携帯情報端末。

【請求項5】 前記発光部は、内部に配設された発光源とこの発光源からの光を導くために外表面に露出したレンズとからなることを特徴とする請求項4に記載の折り畳み式携帯情報端末。

【請求項6】 前記上側ユニットの表示部側の表面に副操作部を備え、この副操作部により前記カメラ部の機能を操作可能に構成したことを特徴とする請求項2～5のいずれか1項に記載の折り畳み式携帯情報端末。

【請求項7】 前記カメラ部が前記上側ユニットとともに回動するように取付けられており、前記上側ユニットが、前記下側ユニットと平行面をなし軸が直交する姿勢においては、前記カメラ部から得られた画像情報を前記表示器に表示するとともに、前記画像情報を90°回転した画像に対応する画像情報に変換して、記憶あるいは

転送することを特徴とする請求項2～6のいずれか1項に記載の折り畳み式携帯情報端末。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は折り畳み式携帯情報端末装置に関し、特に撮像用のカメラを実装したカメラ付きの折り畳み式携帯情報端末装置および報知用発光部の視認性を高めた折り畳み式携帯情報端末装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来より、携帯情報端末、特に携帯電話機の構造としては、ストレートタイプ、折り畳みタイプなどが用いられている。中でも、折り畳み構造タイプの携帯電話機は、コンパクトに収納できることからひろく好まれ、需要が拡大している。さらに、近年では、特開平11-30226号公報、特開平11-215218号公報（「携帯型無線通信装置」）、特開2001-298513号公報（「携帯型無線通信装置」）、あるいは本願発明者等による特開2001-303959号出願（「折り畳み式携帯情報端末」）等に見られるように、上側ユニットと下側ユニット等の2つのユニットが開閉および回動自在に結合された、新たな折り畳み式携帯情報端末も提案されている。

【0003】携帯情報端末にはカメラを取り付けて画像を撮像し伝送できるようにしたものがある。従来のこのような携帯情報端末では、自分方向と相手方向を撮影するための一方法として、表示画面と同一側面と反対面に2つのカメラを実装していた。

【0004】あるいは、単一のカメラを実装しその向きを使用目的に応じて変えられる構造を採用していた。例えば、特開2001-245034号公報（「カメラ付き携帯電話」）は、単一のカメラを脱着自在且つ反転した状態でも取付可能に構成したものが開示している。また、折り畳み式携帯電話機の例では、特開2001-245266号公報（「携帯型情報情報端末装置」）が、2つの筐体を連結する連結部の側方に単一の外付けビデオカメラユニットを装着方向を中心に揺動自在に装着した構成の二つ折り型携帯情報端末を開示している。

【0005】然しながら、上述の2つのカメラを用いるものは省スペース性やコスト面で難点がある。また、着脱によりカメラの向きを変えるものは、信頼性の点で危惧が残り、カメラに回転機構を伴うものも信頼性の点および構造が複雑となる点で好ましくない。

【0006】この他、特開2001-186396号公報（「カメラ付き携帯情報端末装置」）では、それぞれが表示部を有する偏平な一対の筐体を、ヒンジ部を介して折り畳み可能に枢支した構成のカメラ付き携帯情報端末装置を開示しており、前記ヒンジ部に撮影用光学系を装備したカメラ機能部からの画像を、被写体側から一方の表示部で確認可能にしている。然しながら、この装置

は表示器を二つ設ける必要があり省スペース性やコスト面で難点がある。

【0007】なお、前述特願2001-303959号出願に記載されたものと類似の構成で下側ユニットの側面にカメラ部を備え、自分方向および相手方向の撮影を容易にした折り畳み式携帯情報端末が、特願2002-036715号として本願発明者等により出願されている。

【0008】以上の点とは別に、携帯電話機等では一般に着信を報知するためにLED等の発光器を用いている。特に折り畳み式携帯電話機においては、この発光器に関して、閉じた状態でも開いた状態でも見えるように、複数のLEDを設けたり上側ユニットの端部にLEDを設けたりしていた。しかし、複数のLEDを設けたものは省スペース性やコスト面で好ましくなく、上側ユニットの端部にLEDを設けたものは視認性が良好とは言えなかった。

【発明が解決しようとする課題】本発明は、携帯情報端末における上述したような実状に鑑みてなされたもので、その第1の目的は単一のカメラおよび単一の表示器にて自分方向および相手方向の撮影を容易にできる折り畳み式携帯情報端末を提供することである。また、本発明第2の目的は単一の発光部によってその視認性を向上させ着信などを確実に知らせるようにした折り畳み式携帯情報端末を提供することである。

【0009】

【課題を解決するための手段】課題解決のため、請求項1に記載の本発明の折り畳み式携帯情報端末は、片面に表示部を有する上側ユニットと、操作部を有する下側ユニットと、前記下側ユニットと前記上側ユニットを開閉および回動自在に結合する可動接合部材とを有し、前記可動接合部材の基端部を下側ユニットに固設するとともに先端部は前記上側ユニットと下側ユニットが平行になる姿勢において上側ユニットにより遮蔽されずに外部に露呈するように構成され、前記可動接合部材の先端部に着信等を報知する発光部を配置してなる。

【0010】請求項2に記載の本発明の折り畳み式携帯情報端末は、片面に表示部を有する上側ユニットと、操作部を有する下側ユニットと、前記上側ユニットおよび前記下側ユニットを開閉および回動自在に結合する可動接合部材と、カメラ部とを有し、前記可動接合部材の基端部を下側ユニットに固設するとともに先端部は前記上側ユニットと下側ユニットが平行になる姿勢において上側ユニットにより遮蔽されずに外部に露呈するように構成され、前記カメラ部を前記可動接合部材の先端部に開口するように配置してなる。

【0011】請求項3に記載の本発明の折り畳み式携帯情報端末は、片面に表示部を有する上側ユニットと、操作部を有する下側ユニットと、前記上側ユニットおよび前記下側ユニットを開閉および回動自在に結合する可動

接合部材とを有し、前記可動接合部材の基端部を下側ユニットに固設するとともに先端部は前記上側ユニットと下側ユニットが平行になる姿勢において上側ユニットにより遮蔽されずに外部に露呈するように構成され、前記可動接合部材の先端部に着信等を報知する発光部および／またはカメラ部の開口部分を配置してなる。

【0012】請求項4に記載の発明では、請求項3に記載の折り畳み式携帯情報端末において、前記可動接合部材の先端部の、中央部に前記カメラ部の開口部分を、周辺部に前記発光部を設ける。

【0013】請求項5に記載の発明では、請求項4に記載の折り畳み式携帯情報端末において、前記発光部は、内部に配設された発光源とこの発光源からの光を導くために外表面に露出したレンズとから構成する。

【0014】請求項6に記載の発明は、請求項2～5のいずれか1項に記載の折り畳み式携帯情報端末において、前記上側ユニットの表示部側の表面に副操作部を備え、この副操作部により前記カメラ部の機能を操作可能に構成する。

【0015】請求項7に記載の発明は、請求項2～6のいずれか1項に記載の折り畳み式携帯情報端末において、前記カメラ部が前記上側ユニットとともに回動するように取付けられており、前記上側ユニットが、前記下側ユニットと平行面をなし軸が直交する姿勢においては、前記カメラ部から得られた画像情報を前記表示器に表示するとともに、前記画像情報を90°回転した画像に対応する画像情報に変換して、記憶あるいは転送することを特徴とする。

【0016】

【発明の実施の形態】〔実施例〕本発明の折り畳み式携帯情報端末は、表示部を有する上側のユニットが下側ユニットに対して開閉自在且つ回動自在に結合されている二つ折り型携帯情報端末において、上側ユニットの回転の中心となるヒンジ部にカメラおよび／または着信などを表示する発光部を設けたことを主たる特徴とする。以下、実施例を挙げ図面を参照して本発明について詳述する。

【0017】図1～図5は、本発明の携帯情報端末としての折り畳み式携帯電話機の一実施例を示している。実施例の携帯電話機は、図1～図3に示されるようにキーなどを有する下側ユニットと、表示部を有する上側ユニットを開閉回動自在に接続する回転軸を2軸有するヒンジユニットで折り畳み可能に構成されている。なお、この実施例の携帯電話機500の以下に説明する機構部構成の多くの部分は、先に挙げた特願2001-303959号出願に開示の折り畳み式携帯電話機と共通する。

【0018】本実施例の携帯電話機では、特願2001-303959号出願で説明されている構成に加えて更に、ヒンジ部の回転軸（垂直軸）の頂部に配置されて動画、あるいは静止面の撮像を行う小型うす型のカメラ部

121 と、同じ頂部の周縁部に配置された発光部122 とを備えている。ヒンジ部には、上側ユニットと下側ユニットを電気的に接続するFPCが巻き付けてあり、その一部から電路を分岐させてカメラ部および発光部122 に電気的に接続している。

【0019】また、実施例の携帯電話機500 の回路も多くの部分は、先に挙げた特願2001-303959号出願に開示の折り畳み式携帯電話機と同等である。実施例の制御部109では、特願2001-303959号出願のものに比べ、更に、前記カメラ部121 およびマイクロホン103 から入力された情報を処理するビデオ処理部119、情報転送処理部118、処理結果を必要に応じて記録する情報記憶部120とを備えている。

【0020】以下、本実施例の各部分について順に説明する。図1(a)、(b) および(c) は本携帯電話機の外観図であり、それぞれ通常の折り畳み状態、上側ユニットを通常の折り畳み状態から展開した状態、および上側ユニットを表示面を背面側に向けて下側ユニットに対して展開した状態(底面側より)を示している。

【0021】また、図2(a)、(b) の各外観図は、同じ実施例の上側ユニットを下側ユニットに対し更に異なる姿勢とした状態を示しており、(a) は上側ユニットを展開後横向きに回転させた状態を、また、(b) は上側ユニットを表示面を外側にして下側ユニット上に折り畳んだ状態を示している。

【0022】図3は、本実施例に使用している2軸ヒンジ(可動接続部材)300 近傍の構造を説明する要部斜視図である。また、図4(a)、(b) はそれぞれ2軸ヒンジ頂部の平面図およびカメラ部121 等の内部構造を説明する断面図、図5は実施例携帯電話機の電気回路部400 の概略ブロック図である。

【0023】図1および図2に示すように、実施例の携帯電話機500 は、主として、操作部を有する下側ユニット100 と、表示部を有する上側ユニット200 と、前記下側ユニット100 および前記上側ユニット200 を回動・回転自在に結合する可動接合部材(ユニバーサルヒンジ部)である2軸ヒンジ300 の3部分により構成されている。

【0024】下側ユニット100 および上側ユニット200 は、所定厚みで略同じ大きさの扁平な長円形状をしている。下側ユニット100 と上側ユニット200 は、2軸ヒンジ300 を介して機構的に結合されていて、前記上側ユニット200 が、2軸ヒンジ部を中心にして下側ユニット100 に対して回転・回動自在な構造となっている。

【0025】上側ユニット200 には、上側ユニットを開閉時に第1の回動軸とぶつからないようにするために、第1の回動軸301 との間に切欠き200aが形成されている。なお、上側ユニット200 と下側ユニット100 のヒンジ部側には、上側ユニット200の開閉時に下側ユニットとの擦れが生じないように、切欠きを下側ユニット100

に形成するようにしても良い。

【0026】この2軸ヒンジの中央上部には後述するようにカメラ部121 および報知手段としての発光部122 が設けられている。本実施例では、カメラ部121 は、開口部を上方に向けて第1の回動軸301 の軸方向の上端に固定されている。なお、下側ユニット100 と上側ユニット200 とは、2軸ヒンジ部分を経由してFPCにより電気的に接続されている。また、カメラ部121 および発光部122 は同じFPCを用いて下側ユニット100 に電気的に接続される。

【0027】前記下側ユニット100 の外ケース101 内部には図5で破線100Aで囲った各部分(後述)が収納あるいは取り付けられている。下側ユニット100 の片面(操作面)101aには、この携帯電話機500 の持つ機能を利用するための複数の操作キー102 で構成される操作部102Aが配設されている。更に、同じ操作面の先端部にマイクロホン103 の開口部が配置されている。

【0028】また、操作面の基端部近傍で下側ユニット縁部から所定距離(上側ユニットの厚み寸法の略半分の距離)離れて幅方向中央位置には、図3に示すように操作面に略垂直に第1の回動軸(水平回転軸)301 がその先端部を突出して回動自在に固定されている。この第1の回動軸301 の先端部には前述発光部122 およびカメラ部121 が配置されているが、その詳細については後で説明する。

【0029】前記上側ユニット200 の外ケース201 内部には、図5で破線200Aで囲った各部分(後述)が収納あるいは取り付けられている。上側ユニットの片面(表示面)201aには略矩形をした表示器202 が縦長に配設されている。また、先端部分にはスピーカ203 が配設されている。なお、表示面201aと反対面には簡単な情報を表示可能な小形の副表示器206 が設けられている。

【0030】上側ユニット200 の基端部(結合側)には、第2の回動軸(開閉回転軸)302が、上側ユニットの厚み方向略中央部に位置するように回動自在に取付けられている(図3参照)。この第2の回動軸302 は、その中央部が前記第1の回動軸301 の先端部に回動自在に結合されていて、両側に延びる軸部先端部にブラケット303、303 が取付けられている。ブラケット303、303 は、上側ユニット200 に内側から強固に固定されている。なお、図3において、303a、303b は(ブラケット)端部、303cは取付け翼部、303dは取付け孔、304 は基台板、304a、304b は長辺部、304cは長尺ガイド孔、304dはガイド棒、305 はクリック板付勢ばね、306 はクリック板、306aはクリック板突起、307 は水平回転角規制用ストッパ片、307aは保止爪、308 はブラケット溝である。この回動機構については、特願2001-303959号に同等のものについて詳述されており、ここでの詳細な説明を省略する。なお、図の各符号は特願2001-303959号の添付図面群における符号と対応させてある。

【0031】そして、2軸ヒンジ300の上部中央にはカメラ部121および発光部122が配置されている。図4にヒンジ部頂部になる前記円筒状ケース309の平面図(a)および断面図(b)を模式的に示す。カメラ部121は、図示のように第1の回転軸と別体であり、保護板且つ光学開口部となる透明樹脂板付きの円筒状のケース309の内部に受光面を上部の透明樹脂板に向けて同軸状に固定されている。また、発光部122は、円筒状のケース309の上面縁部に設けた透明な光学レンズと内部の発光源により構成されている。この円筒状のケース309が第1の回転軸301に固定されている。

【0032】前記カメラ部121として、円筒状のケース309の内部にプリント基板601が設けられ、その上にCCDユニット(C-MOS撮像素子)602と光学レンズ603が搭載されている。光学レンズ603の上方には外部開口窓となる円板状の透明樹脂板604が取り付けられている。

【0033】また、前記発光部122として、円筒状ケース309の上面縁部には、表示窓となる透明樹脂体605が埋め込まれており、この透明樹脂体605の底部に接するように設けた空間部606に連続して形成された孔部分に発光源としてのLED607が固定されている。従って、透明樹脂体(表示窓)605を通して着信時等に報知動作としてLED607が発光したことを外部から容易に視認できる。

【0034】本実施例では、ヒンジ部の中心部分に着信などを知らせる発光部を設けるようにしており、上側のユニットの状態に関わらず、当該発光部の報知動作(発光)により着信などの情報をすぐに得ることができる。この構成では、着信などを知らせる発光部は上記発光部122一つですむ。

【0035】前記プリント基板601の電気回路部および前記LED607の接続端子608,609は、前述のFPC(図示なし)を介して下側ユニット100の電気回路部100Aに接続されている。

【0036】カメラ部121では、開口部(受光部)となる透明樹脂板604から入射した光は、光学レンズ603で収束されてCCDユニット602上に結像し、画像信号に変換される。そして、プリント基板601上の電子回路により所定の処理を施され、前記FPCを経て、下側ユニット100へと送られる。

【0037】なお、カメラ部121は、本実施例では図示のように第1の回転軸と別体で、表示窓付きの円筒状のケースに固定されているが、カメラ本体が、第1の回転軸301の内部に固定され、表示窓が第1の回転軸に一体に形成される構成とすることもできる。

【0038】上述のように実施例の携帯電話機500は、機構的には上下2つのユニット200,100がそれぞれの基端部において、独立して回転可能な直交する2つの回転軸を含み構成された2軸ヒンジ300により結合された

構造をしている。そして、ヒンジ部の頂部に発光部122が設けられ、ヒンジ部上部中央にカメラ部121が固設されている。

【0039】続いて、本実施例の携帯電話機の電気回路部等について説明する。図5の回路ブロック図に示すように、実施例の携帯電話機は、アンテナ104、RF回路105、変復調回路106、ベースバンド処理回路107、コーデック回路108、制御部109、マイクロホン103、操作キー102、報知手段110、そして上側ユニットの位置(下側ユニットに対する姿勢)を検出するための3個の磁気センサ111a,111b,111cを含み構成されている。更に、実施例の携帯電話機は、動画、あるいは静止画の撮像を行うカメラ部121、そして、前記カメラ部121から(必要に応じてマイクロホン103からも)入力された情報を処理するビデオ処理部119、ビデオ処理部からの信号を通信可能に変換する情報転送処理部118、ビデオ処理部からの画像情報を記録する情報記憶部120と、を有している。これらの各機能部は、下側ユニット100内に実装されている。

【0040】なお、前記RF回路105は、明示しない受信回路と、送信回路と、周波数シンセサイザとを有している。また、操作部を構成する操作キー102は、周知の送信キー、英字/カナ/漢字/数字の変換キー、電源のオン/オフキー、カーソル操作を行う十文字キー、終了キー等である。

【0041】更に、実施例の携帯電話機は上側ユニット200内に実装された、スピーカ203、前記磁気センサ111a,111bに対応させたマグネット204aおよび磁気センサ111cに対応させたマグネット204c、主画面となる表示器(液晶ディスプレイ:LCD)202、表示器202の表面に組み込まれたタッチパネル機構205、副表示器206および副操作キー207を含み構成されている。

【0042】上部筐体ユニット200の副操作キー207には、前記カメラ部121の中のカメラ機能を動作させるボタンが含まれている。すなわち、カメラを起動させるためのボタンと、表示器202に映し出されたカメラ撮像画像を通信相手に送信する送信ボタンが副操作キー207のなかに割当ててある。

【0043】スピーカ203は、音声受話器として機能するとともに報知手段110も兼ねている。以上挙げた、電気回路部を構成する個々の部分については既知であり、その構成・機能等についての詳細説明は本明細書では省略する。

【0044】次に、上記実施例携帯電話機の特徴的動作について説明する。実施例携帯電話機は、上側ユニットと下側ユニットは2軸のヒンジで接続されているため、通常の開閉動作に加えて、開閉と回転を組み合わせ、自由な位置に向けることができる。すなわち、既述した2軸ヒンジ300により2つのユニットを結合した本実施例の携帯電話機500では、上側ユニット200は下側ユニ

トに対して開閉が可能で（第2回転軸302を中心に回転）、且つ、下側ユニット100に対して第1回転軸301を中心に回転可能である。

【0045】従って、上側ユニット200は、その表裏面方向回転は第2回転軸302に垂直な方向に限るという制限があるが、第1回転軸位置を支点にして下側ユニットの片面側の任意の位置に移動することができる。また、表裏を逆にして同一位置に位置することができる。すなわち、下側ユニット100と上側ユニット200とは、必要に応じて色々な相対姿勢をとることができ、所定の係止位置では水平回転軸抑止手段とクリック機構によってその相対姿勢をそのまま保つことができる。

【0046】下側ユニット100と上側ユニット200とがどのような相対姿勢をとってもヒンジ部の頂部は、上述した上側ユニットの位置によらず、外部に露呈している。従って、このヒンジ部の頂部に設けられている発光部121は、いつでも外部から視認でき、ユーザは唯一つの発光部121により報知動作（発光）を確実に視覚的に確認することができる。また、同じヒンジ部の頂部に設けられたカメラ部121は上側ユニットの位置によらず外部を撮像できる。

【0047】個々の係止位置での相対姿勢は、前述した磁気センサ群111および、これと協働するマグネット群204そして、磁気センサ群111の出力を処理する回転角度検出部112および開閉検出部113により構成される上側ユニット姿勢検出手段により検出することが可能である。

【0048】ここで、実施例における下側ユニット100と上側ユニット200との相対姿勢を検出するための前述磁気センサ群111およびマグネット群204の実装位置について詳述する。図6は、本実施例の携帯電話機における磁気センサ群とマグネット群の配置を説明する模式図である。図6(a)に示すように、下側ユニット100の内部には4つのホール素子（磁気センサ）111が、受感側を操作面側に向けて配置されている。2つのホール素子111a, 111bは、水平回転軸301を中心とした所定半径の円弧上、図では下半分に下側ユニットの長軸とそれぞれ45°の角度をなす半径線上に配置されている（中心開角90°）。また、第3のホール素子111dが下側ユニットの長軸と水平回転軸301を中心とした前記所定半径の円弧との交点に配置されている。そして、下側ユニットの先端部には片側に寄せて第4のホール素子111cが配置されている。各ホール素子はマグネットの磁界の向きも併せて検出できる。

【0049】一方、図6(b)に示すように、上側ユニット200の内部には第1の回転軸301を中心とした前記所定半径の円周に沿って図では下側に厚み方向に磁化させた半円環状の磁石204aが取付けられている。また、上側ユニットの先端部には前記ホール素子111cに対応してマグネット204cが取付けられている。なお、必ずしも半円

環状磁石を用いなくとも良く、ホール素子111a, 111bそれぞれに対応する位置に個別のマグネットを配置するようにしても良い。

【0050】図7は、上側ユニットの下側ユニットに対する主要回転位置それぞれにおける、下側ユニット100のホール素子に対するマグネットの位置を示す説明図である。図7は上側ユニットと下側ユニットが平行な場合について示しており、Lo1は表示面を外側にして両ユニットを折り畳んだ場合のマグネット204aの位置を、Lo4はマグネット204bの位置を示す。この時、ホール素子111a, 111b, 111cからはともに出力が得られることから、前述回転角度検出部112および開閉検出部113の出力により現在の上側ユニットの状態（姿勢）が判別できる。

【0051】Lo2は、図上時計回りに90°回転させた場合のマグネット204aの位置を示している。この場合には、ホール素子111bからのみ出力が得られることから、上側ユニットの状態（姿勢）が判別できる。また、Lo3は更に図上時計回りに90°回転させた場合（正規通話姿勢）のマグネット204aの位置を示している。この場合には、全てのホール素子から出力が得られないことから、この上側ユニットの状態（姿勢）が判別できる。

【0052】なお、表示面を内側にして両ユニットを折り畳んだ場合のマグネット204aの位置もLo1となるが（磁界の向きは図5と逆になる）、マグネット204cの位置がLo4'となりホール素子111cと一致しないことから、表示面が内側になった折り畳み状態であることが判定できる。

【0053】上述した実施例携帯電話機の通話機能やデータ送受信機能等および個々の姿勢に対応する表示機能等や通信制御機能に関しては、前掲特願2001-303959号に開示の携帯電話機同等のもので良く、既に知られた部分でもあり、説明を省略する。

【0054】以下では、特に実施例携帯電話機のカメラ機能に関連した動作について詳述する。実施例電話機では上述した上側ユニットの位置によらず、前記ヒンジ部の頂部は、下側ユニットのキー面と常に同じ向きに向いており、上側のユニットがどのように開閉回転しても、常に表面に向いている。そして、前記カメラ部121の開口部はヒンジ部の頂部中心部に位置して外方に開口している。従って、上側ユニットが下側ユニットに対して略平行となる姿勢であれば、ヒンジ部の中心部外表面に配置されたカメラ部は、下側ユニットの表面側に開口・露呈して下側ユニット表面側の対象物を撮像可能である。このため、表示部（表示面）をカメラ部に対して同じ側にあるいは反対側に位置させることで、単一のカメラ部と単一の表示部によって、使用者の映像をモニターしたり使用者の対面側方向の映像をモニターすることができる。

【0055】まず、実施例の携帯電話機では、上側ユニットを開いた通常の状態では、使用者側の映像を撮影し

て表示部で確認することが可能である。すなわち、実施例の携帯電話機が図1(b)で示すような通常展開状態にある時には、使用者が表示器202と対面する状態で携帯電話機を保持するとカメラ部121の開口部も使用者と対面する位置となり、カメラ部121で撮像した使用者の顔を表示器202で確認することができる。

【0056】使用者が、図1(b)の状態の携帯電話機の副操作キー207のうち所定のもの进行操作することにより、カメラ部121が起動して使用者自身を撮像し画像が画像処理部119により圧縮処理等の所定処理がなされてデジタル画像データに変換され、情報転送処理部118を経て表示器202に表示される。使用者は表示器に表示された画像をモニタしながら、所定の副操作キー207を操作することで所望の画像を情報記録部(メモリ)120に記録される。このようにして好適に使用者自身の画像を記録・保存することができる。

【0057】また、同じ図1(b)の状態では、あるいは副操作キー207の所定操作に応じては、カメラ部121が撮像した使用者自身の画像が画像処理部119、情報転送処理部118を経て通信制御部117に送られ使用者自身の画像を送信しながらのテレビ電話としての使用が可能となる。テレビ電話使用中には、表示器202に相手の画像が表示されるが、選択により同時にカメラ部121で得た自身の画像を表示させることもできる。

【0058】また、上側ユニットの表示部を逆向きに向けた姿勢にすれば、相手側(使用者の視線方向)の映像を撮影して表示部で確認することが可能となり、所望の対象物の画像記録や映像の送信が行える。すなわち、実施例の携帯電話機が図1(c)で示すように表示部面を逆にした展開状態にある時には、使用者が表示器202と対面する状態で携帯電話機を保持するとカメラ部121の開口部は使用者の前方に向く位置となり、カメラ部121で撮像した風景等を表示器202で確認しながら撮影をすることができる。

【0059】使用者が、図1(c)の状態の携帯電話機の副操作キー207のうち所定のもの进行操作することにより、カメラ部121が起動して使用者の前方を撮像し画像が画像処理部119、情報転送処理部118を経て表示器202に表示される。使用者は表示器202に表示された画像をモニタしながら、気に入った画像が表示されている時に所定の副操作キー207を操作することで所望の画像を情報記録部(メモリ)120に記録することができる。また、使用者の前方の画像を直接に送信することもできる。

【0060】本実施例の携帯電話機では、上下ユニットが上述以外の姿勢の場合にもカメラ機能を活用できる。図2(a)に示す上側ユニットを展開後横向きに回転させた状態では、カメラ部の向きも上側ユニットに対応して回転するので、使用者自身の画像を横長の画像として得ることができ、表示器202でモニタしながら所望の画像

を記録することができる。なお、この横長の画像を送信に用いる場合には画像を90°回転させる処理を電子的に行った後送信する。

【0061】また、図2(b)に示す上側ユニットを表示面を外側にして下側ユニット上に折り畳んだ状態のまま画像を記録等することができる。この場合、カメラ部の向きは上下逆になるので、得られた画像データを変換して表示器202への表示および情報記録部120への記録を行う。使用者は、表示器202で画像をモニタしながら、副操作キー207を操作することで所望の画像を記録することができる。

【0062】このように、本実施例によれば、常にヒンジ部中心に設けた唯一のカメラ部がキー面側を向いており、上側ユニットの表示部の位置および向きによらず外方に露呈しているため、表示部(上側ユニット)の向きを変えることで、自分方向および相手方向の撮影を容易にできるようになる。一つのカメラしか用いないのでコスト的に有利に実現できる。また、カメラの向きを変える可動機構部が不要で高信頼性が望める。そして、常にキー面側を向いており、上側ユニットの姿勢状態によらず見える位置にあるヒンジ部中心に発光部を設けているため、着信などを知らせる発光部がこれ一つですむ。

【0063】以上説明した実施例は、ヒンジ部の頂部にはカメラ部および発光部の両方を設けた例であるが、ヒンジ部の中心部分に着信などを知らせる発光部のみを設けるようにしても良い。この場合には、発光部をヒンジ部の中心部分に設けることもできる。そのようにした折り畳み式携帯電話機も、実施例で説明したように上側のユニットの状態に関わらず、当該発光部の報知動作(発光)により着信などの情報をすぐに得ることができ、着信などを知らせる発光部が一つですむ。

【0064】同様に、ヒンジ部の頂部中心部分にカメラ部のみを設けるようにしても良い。実施例で説明したとまったく同様に、表示部の向き・姿勢を変えることで、一つのカメラで自分方向および相手方向の撮影を容易にできるとの効果が得られる。

【0065】なお、カメラ部にはチルト機構や、光学的望遠機構および/または信号処理による画像拡大機能、を備えるようにしても良く、使い勝手が向上する。実施例ではカメラ部の機能操作は、副操作キーで行うようにしたが、下側ユニットの通常の操作キーに割当てるように構成しても良い。副操作キーおよび操作キーを併用してもかまわない。

【0066】以上、実施例として携帯電話機を挙げて本発明を説明したが、これに限らず、操作部と表示部が折り畳み可能に分離され両者を可動接合部材で開閉および回転自在に結合するようにし可動接合部材頂部が常時露呈した構成であればPDA等の携帯情報端末装置に対しても全く同様に本発明を適用することができ、可動接合部材頂部に発光部および/またはカメラ部の開口部分を

配置することで既述したと同様の作用・効果を得ることができる。

【0067】

【発明の効果】本発明によれば、表示部の向きを変えることで、自分方向および相手方向の撮影を容易にできるようになりしかも、一つのカメラと一つの表示部で実現でき、コスト的に有利でカメラ部の故障も少ない。

【0068】また、常にキー面側を向いており、上側ユニットの姿勢状態によらず見える位置にあるヒンジ部中心に発光部を設ければ、着信などを知らせる発光部が一つですむ。

【図面の簡単な説明】

【図1】(a)～(c)は、それぞれ本発明に係る携帯電話機の一実施例を下方ユニットと上方ユニットが主要な係止位置(相対姿勢)にある各種姿勢状態で示す外観図である。

【図2】(a)、(b)は、同じ実施例の携帯電話機を異なる姿勢とした状態で示した外観図である。

【図3】実施例で使用されている2軸ヒンジ近傍の構造を説明する要部斜視図である。

【図4】実施例携帯電話機における2軸ヒンジ頂部の平面図(a)、およびカメラ部121等の内部構造を説明する断面図(b)である。

【図5】実施例携帯電話機の電気回路部の概略ブロック図である。

【図6】(a)、(b)は、実施例の携帯電話機に係る磁気センサ群とマグネット群の配置を説明する模式図である。

【図7】上側ユニットの下側ユニットに対する主要回動位置それぞれにおける、下側ユニットのホール素子に対するマグネットの位置を示す説明図である。

【符号の説明】

100 …下側ユニット

101 …外ケース

101a…操作面

102 …操作部(操作キー)

103 …マイクロホン

104 …アンテナ

105 …RF回路

106 …変復調回路

107 …ベースバンド処理回路

108 …コーデック回路

109 …制御部

110 …報知手段

111a, 111b, 111c, 111d …磁気センサ(ホール素子)

112 …回転角度検出部

113 …開閉検出部

114 …表示制御部

115 …着信・終話制御部

116 …報知制御部

117 …通信制御部

118 …記録制御部

119 …設定情報記憶部

120 …情報記録部

121 …カメラ部

122 …発光部

200 …上側ユニット

201 …外ケース

201a…表示面

202 …表示器(主画面)

203 …スピーカ

204a, 204c…マグネット

205 …タッチパネル

206 …副表示器

207 …副操作キー

300 …可動接合部材(2軸ヒンジ)

309 …円筒状ケース

500 …携帯電話機

601 …プリント基板

602 …CCDユニット(C-MOS撮像素子)

603 …光学レンズ

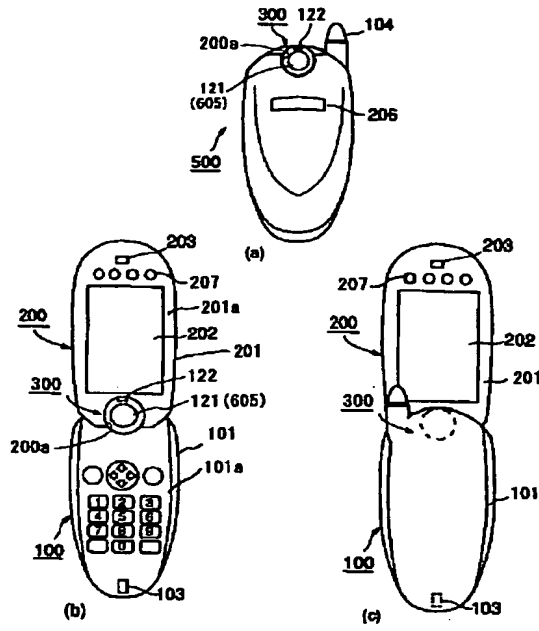
604 …透明樹脂板

605 …透明樹脂体(表示窓)

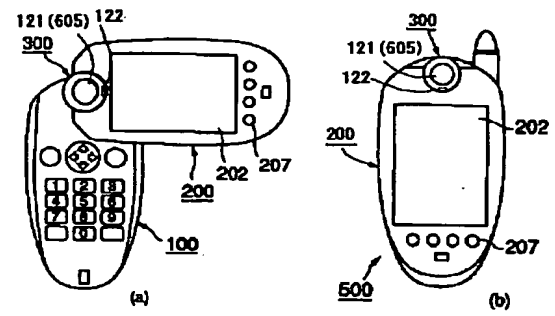
606 …空間部

607 …LED

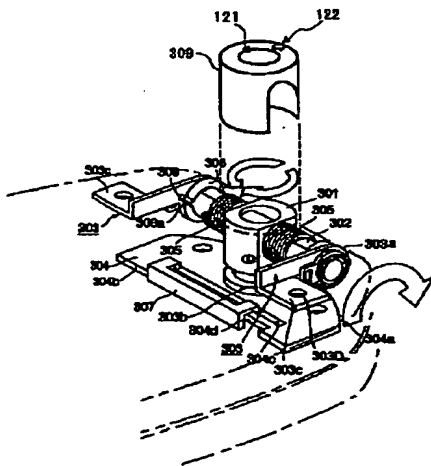
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

